

PCT

世界知的所有権機関

国際事務局

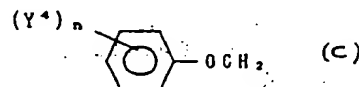
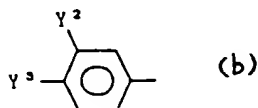
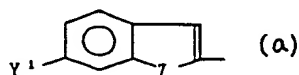
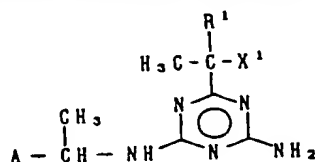


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類5 C07D 251/18, 407/12, 409/12 A01N 43/68		A1	(11) 国際公開番号 WO 90/09378
		(43) 国際公開日 1990年8月23日 (23. 08. 1990)	
(21) 国際出願番号 PCT/JP90/00194 (22) 国際出願日 1990年2月19日 (19. 02. 90) (30) 優先権データ 特願平 1/38178 1989年2月20日 (20. 02. 89) JP 特願平 1/154465 1989年6月19日 (19. 06. 89) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 出光興産株式会社 (IDEMITSU KOSAN COMPANY LIMITED) [JP/JP] 〒100 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 西井正博 (NISHII, Masahiro) [JP/JP] 上村雅俊 (UEMURA, Masatoshi) [JP/JP] 〒299-02 千葉県君津郡袖ヶ浦町上泉1280番地 出光興産株式会社内 Chiba, (JP) 小林 泉 (KOBAYASHI, Izumi) [JP/JP] 〒100 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 出光興産株式会社内 Tokyo, (JP) 竹松哲夫 (TAKEMATSU, Tetsuo) [JP/JP] 〒321 栃木県宇都宮市峰町612番地 Tochigi, (JP) (74) 代理人 弁理士 久保田藤郎, 外 (KUBOTA, Fujio et al.) 〒104 東京都中央区京橋1丁目1番10号 西勘ビル Tokyo, (JP)		(81) 指定国 AT (欧州特許), AU, BE (欧州特許), BR, CA, CH (欧州特許), DE (欧州特許), DK (欧州特許), ES (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), HU, IT (欧州特許), JP, KR, LU (欧州特許), NL (欧州特許), RO, SE (欧州特許), SU, US. 添付公開書類 国際調査報告書	

(54) Title: TRIAZINE DERIVATIVE AND HERBICIDE CONTAINING THE SAME AS ACTIVE INGREDIENT

(54) 発明の名称 トリアジン誘導体およびそれを有効成分とする除草剤

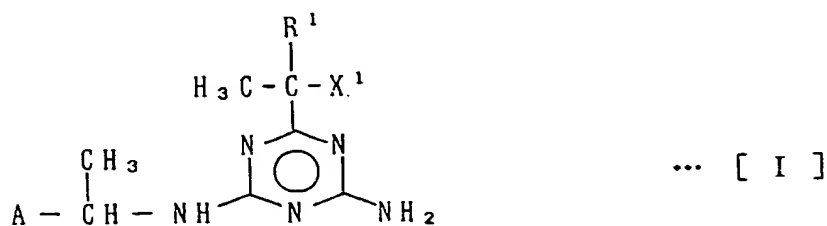


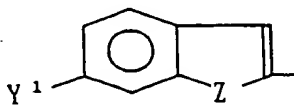
(57) Abstract

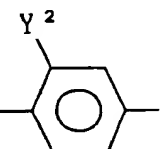
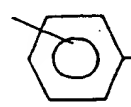
This invention is directed to new triazine derivatives represented by following general formula (I) and herbicides containing the same as the active ingredient wherein A stands for (a) (wherein Y¹ represents a hydrogen atom or a methyl group, and Z represents an oxygen or sulfur atom), (b) (wherein Y² and Y³ may be the same or different from each other and each represents a methyl or methoxy group), or (c) (wherein Y⁴ represents a methyl, trifluoromethyl or methoxy group or fluorine atom, and n is an integer of 0 to 2); X¹ stands for a halogen atom; and R¹ stands for a hydrogen atom, or a methyl or ethyl group.

(57) 要約

本発明は、一般式



[式中、Aは  (ただし、Y¹は水素原子またはメチル基を示し、Zは酸素原子または硫黄原子を示す。)

Y²  (ただし、Y²およびY³は同一であっても異なるものであってもよく、各々メチル基またはメトキシ基を示す。)あるいは  (ただし、Y⁴はメチル基、トリフルオロメチル基、メトキシ基またはフッ素原子を示し、nは0～2の整数を示す。)

を示し、X¹はハロゲン原子を示し、R¹は水素、メチル基またはエチル基を示す。]で表わされる新規トリアジン誘導体および一般式[I]で表わされるトリアジン誘導体を有効成分として含有する除草剤に関するものである。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT オーストリア
AU オーストラリア
BB バルバドス
BE ベルギー
BF ブルキナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
CA カナダ
CF 中央アフリカ共和国
CG コンゴ
CH スイス
CM カメルーン
DE 西ドイツ
DK デンマーク

ES スペイン
FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GB イギリス
HU ハンガリー
IT イタリア
JP 日本
KP 朝鮮民主主義人民共和国
KR 大韓民国
LI リヒテンシュタイン
LK スリランカ
LU ルクセンブルグ
MC モナコ

MG マダガスカル
ML マリ
MR モーリタニア
MW マラウイ
NL オランダ
NO ノルウェー
RO ルーマニア
SD スーダン
SE スウェーデン
SN セネガル
SU ソビエト連邦
TD チャード
TG トーゴ
US 米国

明 細 書

トリアジン誘導体およびそれを有効成分とする除草剤

技術分野

本発明は新規なトリアジン誘導体およびそれを有効成分として含有する除草剤に関する。

背景技術

これまでに種々の除草剤が開発されており、農業生産性および省力化に寄与してきた。しかしながら、或種の除草剤は長年に亘り使用されてきたため、これらに効かない難防除雑草が増えて来ており、殺草スペクトラムが広く、かつこれら難防除雑草に対しても有効な除草剤の出現が望まれている。また、従来の除草剤による環境汚染問題を解消するため、高活性除草剤の開発も望まれている。さらには、雑草の長期間に亘る不均一な発生に対処するため、残効性に優れ、かつ雑草の発生前から生育期までの広範囲の時期にわたって処理しても有効な処理適期幅の広い除草剤の出現も待たれている。

本発明者らは、水稻に対する薬害がなく、一年生雑草から多年生雑草に及ぶ種々の雑草に対して優れた除草効果を発揮する除草剤を開発すべく検討を重ね、トリアジン系化合物を有効成分として含有する除草剤が有効で

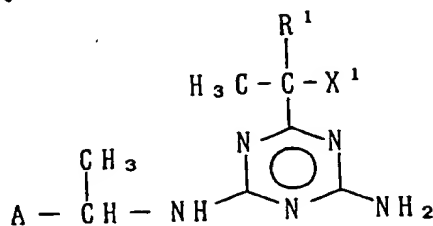
あることを見出した（特再表88/02368号公報，特開昭63-146876号公報，特開昭63-51379号公報，特開昭63-264465号公報）。このトリアジン系除草剤は、水稻の湛水土壤処理において水田の問題雑草に対し低薬量で高活性を示し、稲への薬害もなく、しかもイネ科畑作物に茎葉処理を施した場合も問題雑草，強害雑草に対して高い防除効果を示し、イネ科畑作物には薬害を与えない。

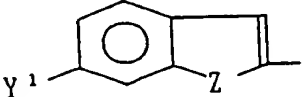
ところが、この除草剤をイネ科畑作物において雑草の発芽前から発芽時に土壤処理したときの活性が未だ十分ではない。

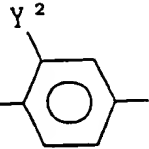
発明の開示

本発明は、

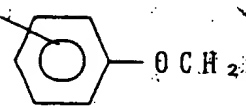
(1) 一般式



〔式中、Aは （ただし、Y¹は水素原子またはメチル基を示し、Zは酸素原子または硫黄原子を示す。）

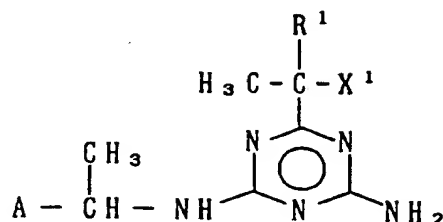
（ただし、Y²およびY³は同一で

あっても異なるものであってもよく、各々メチル基またはメトキシ基を示す。)あるいは

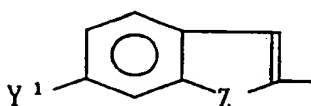
$(Y^4)_n$ 

ただし、 Y^4 はメチル基、トリフルオロメチル基、メトキシ基またはフッ素原子を示し、 n は0～2の整数を示す。)を示し、 X^1 はハロゲン原子を示し、 R^1 は水素、メチル基またはエチル基を示す。]で表わされるトリアジン誘導体、

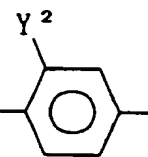
(2) 一般式



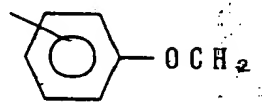
[式中、Aは

Y^1 

またはメチル基を示し、Zは酸素原子または硫黄原子を示す。),

Y^2 

(ただし、 Y^2 および Y^3 は同一であっても異なるものであってもよく、各々メチル基または

$(Y^4)_n$ 

メトキシ基を示す。)あるいは

ただし、 Y^4 はメチル基、トリフルオロメチル基、メトキシ基またはフッ素原子を示し、 n は0～2の整数を示す。)を示し、 X^1 はハロゲン原子を示し、 R^1 は水素、メ

チル基またはエチル基を示す。] で表わされるトリアジン誘導体を有効成分として含有する除草剤を提供するものである。

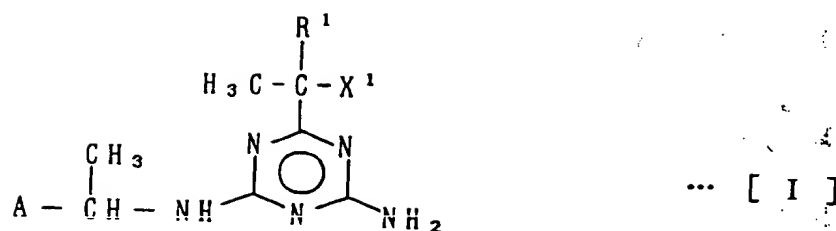
本発明者らはイネ科畑作物に薬害がなく、難防除雑草に対して土壌処理および茎葉処理のいずれによっても高い除草効果を示し、かつ湛水土壌処理効果が優れた化合物を検索すべく検討を重ねた。その結果、特定のハロアルキル基を有するものが有効であることを見出し、本発明を完成した。

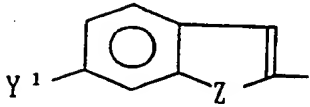
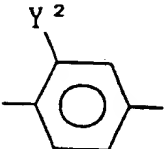
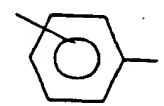
本発明のトリアジン誘導体は新規化合物であって、除草剤として有効に利用することができる。該トリアジン誘導体を有効成分とする本発明の除草剤は、畑地用除草剤として使用した場合に、既存の畑地用除草剤に比べて薬剤処理適期幅が広く、難防除雑草に対して雑草の発芽前あるいは発芽時の土壌処理においても雑草の生育期の茎葉処理においても高活性を示し、しかも作物に薬害が生じない。特に、イネ科作物畑において土壌処理あるいは茎葉処理したときの効果が著しく高い。また、本発明の除草剤は既存の水稻用除草剤に比べて難防除雑草に対して薬効が大きく、しかも薬害が少ない。

発明を実施するための最良の形態

本発明は、

一般式



[式中、Aは  (ただし、Y¹は水素原子またはメチル基を示し、Zは酸素原子または硫黄原子を示す。),  (ただし、Y²およびY³は同一であっても異なるものであってもよく、各々メチル基またはメトキシ基を示す。)あるいは  (ただし、Y⁴はメチル基、トリフルオロメチル基、メトキシ基またはフッ素原子を示し、nは0～2の整数を示す。)を示し、X¹はハロゲン原子を示し、R¹は水素、メチル基またはエチル基を示す。]で表わされるトリアジン誘導体を提供すると共に、前記一般式[I]で表わされるトリアジン誘導体を含む除草剤をも提供する。

上記一般式[I]で表わされる本発明のトリアジン誘導体は種々の方法により製造することができる。そのうち、効率のよい製造方法としては、

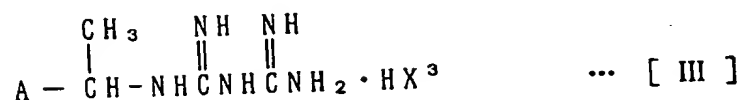
一般式



[式中、Aは前記と同じ。X³はハロゲン原子を示す。]

で表わされるアルキルアミンの塩と、式 $\text{H}_2\text{N}-\overset{\text{NH}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{NH}-\text{CN}$ で表わされるシアノグアニジンとを反応させて

一般式



[式中、AおよびX³は前記と同じ。]

で表わされるアルキルピグアニドの塩を製造し、次いで該アルキルピグアニドの塩に

一般式



[式中、R¹およびX¹は前記と同じ。R²は炭素数1～4のアルキル基を示す。]で表わされるアルキルエステルを反応させる方法があげられる。これによれば一般式 [II] で表わされるアルキルアミンの塩とシアノグアニジンを反応させて一般式 [III] で表わされるアルキルピグアニドの塩を得、これを一般式 [IV] で表わされるアルキルエステルと反応させることにより、目的とする一般式 [I] で表わされるトリアジン誘導体が効率よく得られる。

ここで上記一般式 [II] で表わされるアルキルアミン

の塩とシアノグアニジンの反応にあたっては、両化合物をほぼ等モルの割合で用いればよく、溶媒はベンゼン、デカリン、アルキルナフタレン等の環状炭化水素、さらには四塩化炭素、二塩化エチレン、クロロベンゼン、ジクロロベンゼン、トリクロロベンゼン等の塩化炭化水素等を用いることもできる。また、反応温度は特に制限はなく、低温から高温、具体的には80～200℃の範囲で十分に進行する。

この反応により一般式〔III〕で表わされるアルキルピグアニド誘導体の塩が得られるが、本発明の方法では、

これに一般式〔IV〕のアルキルエステル
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{R}^1 - \text{C} - \text{COOR}^2 \\ | \\ \text{X}^1 \end{array}$$
 を反応させることにより、目的とする一般式〔I〕で表わされるトリアジン誘導体を製造する。この反応は、通常はメタノール、エタノール、イソプロパノール等のアルコールや各種ケトン、脂肪族炭化水素、各種エーテル類、各種環状炭化水素、塩化炭化水素などの溶媒中で塩基等の触媒の存在下に10～100℃程度にて効率よく進行する。

以上の方法によって得られる一般式〔I〕のトリアジン誘導体はいずれも新規な化合物である。

また、本発明の化合物には光学異性体が存在し、通常ラセミ体として得られるが、不斉合成などの既知の方法

で各対掌体を得ることも可能である。本発明の化合物はラセミ体であっても、あるいは光学異性体単独であっても除草剤として使用できる。さらに、本発明の化合物は無機酸あるいは有機酸の塩であっても除草剤として使用できる。

さらに、この一般式 [I] で表わされるトリアジン誘導体は雑草の発芽、生長を抑制し、しかも高選択性を有するため、除草剤として好適である。しかも、雑草の発生前における土壌処理は勿論のこと雑草の生育期における茎葉処理にも有用で薬剤処理適期幅が広い。本発明のトリアジン誘導体は畑地の重要作物であるトウモロコシ、モロコシ、小麦、大麦、エン麦等のイネ科作物に薬害を与えることなく、エビスグサ、マルバアサガオ、イチビ、ヤエムグラ、ハコベ、オオイヌノフグリ、ハルタデ、スミレ、野生カラシナ、ホソアオゲイトウ、コセンダングサ等の強害な広葉雑草およびメヒシバ、ノスズメノテッポウ等のイネ科強害雑草に対して卓越した除草効果を示す。

さらに、このトリアジン誘導体は水稻に薬害を与えることなくキカシグサ、アゼナ、コナギなどの広葉雑草、タマガヤツリ等のカヤツリグサ科雑草あるいはノビエなどのイネ科雑草などの雑草に対して卓越した除草効果を示すばかりでなく、現在防除困難とされているホタル

イ、ミズガヤツリ、ウリカワ等の多年生雑草に対しても卓越した雑草効果を示す。

次に、本発明の除草剤は上述の化合物、すなわち一般式〔I〕で表わされるトリアジン誘導体を有効成分として含有するものであり、これらの化合物を溶媒等の液状担体または鉱物質微粉等の固体担体と混合し、水和剤、乳剤、粉剤、粒剤、フロアブル剤、液剤等の形態に製剤化して使用することができる。製剤化に際しては所望により乳化剤、分散剤、展着剤、懸濁剤、浸透剤、安定剤等の界面活性剤、その他の補助剤を添加すればよい。

本発明の除草剤を水和剤の形態で用いる場合、通常は上述した本発明のトリアジン誘導体を有効成分として10～55重量％、固体担体40～88重量％および界面活性剤2～5重量％の割合で配合して組成物を調製し、これを用いればよい。また、乳剤およびフロアブル剤の形態で用いる場合は、通常は有効成分として本発明のトリアジン誘導体5～50重量％、溶剤35～90重量％および界面活性剤およびその他の補助剤5～15重量％の割合で配合して調製すればよい。

一方、粉剤の形態で用いる場合は、通常は有効成分として本発明のトリアジン誘導体1～15重量％、固体担体85～99重量％の割合で配合して調製すればよい。さらに、粒剤の形態で用いる場合は、有効成分として本発明

のトリアジン誘導体 0.1 ~ 15 重量 % , 固体担体 80 ~ 97.9 重量 % および界面活性剤 2 ~ 5 重量 % の割合で配合して調製すればよい。ここで固体担体としては鉍物質の微粉が用いられ、この鉍物質の微粉としては、ケイソウ土、消石灰等の酸化物、リン灰石等のリン酸塩、セッコウ等の硫酸塩、タルク、パイロフェライト、クレー、カオリン、ベントナイト、酸性白土、ホワイトカーボン、石英粉末、ケイ石粉等のケイ酸塩などをあげることができる。

また、液体担体としてはケロシン、鉍油、スピンドル油等のパラフィン系もしくはナフテン系炭化水素、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、 α -クロルトルエン、トリクロルメタン、トリクロルエチレン等の塩素化炭化水素、シクロヘキサノール、アミルアルコール、エチレングリコール等のアルコール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル等のアルコールエーテル、イソホロン、シクロヘキサノン、シクロヘキセニル-シクロヘキサノン等のケトン、ブチルセロソルブ、ジメチルエーテル、メチルエチルエーテル等のエーテル、酢酸イソプロピル、酢酸ベンジル、フタル酸メチル等のエステル、ジメチルホルムアミド等のアミド、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル、ジメチルスルホキシド等の

スルホキシドあるいはこれらの混合物等の有機溶媒あるいは水等をあげることができる。

さらに、界面活性剤としては、アニオン型（アルキルベンゼンスルフォネート，アルキルスルフォネート，ラウリン酸アミドスルフォネート等），ノニオン型（ポリオキシエチレンオクチルエーテル，ポリエチレングリコールラウレート，ソルビタンアルキルエステル等），カチオン型（ジメチルラウリルベンジルアンモニウムクロライド，ラウリルアミン，ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド等）あるいは両性イオン型（アミノ酸，ベタイン等）のいずれを用いることもできる。

さらに、本発明の化合物には製剤の性状を改善し除草効果を高める目的でアルギン酸ソーダ，カルボキシメチルセルロース，カルボキシビニルポリマー，アラビヤガム，ヒドロキシプロピルメチルセルロース等の高分子化合物や補助剤を併用することもできる。

このような本発明の一般式〔I〕で表わされる新規化合物のトリアジン誘導体は、トウモロコシ、モロコシ、小麦、大麦、エン麦等の畑作物に対して雑草の発芽前または発芽後に土壌処理または茎葉処理することにより、薬害のない高選択性除草剤としてすぐれた効果を発揮する。また、一年生雑草はもとより多年生雑草に対しても除草効果が高く、水稻に対しても薬害のない高選択性の

除草剤として極めて有用である。

本発明の除草剤は、有効成分で10アール当り0.1～1000g程度、好ましくは1～100gを施用する。また、植物茎葉に散布する場合は1～10000ppm程度、好ましくは10～1000ppmに希釈して施用する。

なお、本発明の除草剤は有効成分として一般式〔I〕で表わされるトリアジン誘導体と共に、他の除草成分を併用することもできる。このような他の除草成分としては、従来から市販されている除草剤をあげることができ、例えばフェノキシ系除草剤、ジフェニルエーテル系除草剤、トリアジン系除草剤、尿素系除草剤、カーバメート系除草剤、チオールカーバメート系除草剤、酸アニリド系除草剤、ピラゾール系除草剤、リン酸系除草剤、スルホニルウレア系除草剤、ニトリル系除草剤、ジニトロアニリン系除草剤、イミダゾリノン系除草剤、オキサジアゾンなど様々なものがあげられる。

さらに、本発明の除草剤は、必要に応じて殺虫剤、殺菌剤、植物の生長調節剤、肥料等と混用することもできる。

〔実施例〕

次に、本発明を実施例によりさらに詳しく説明する。

製造例 1

乾燥したメタノール20mlにナトリウム0.92g（40ミリ

1 3

モル) を徐々に加え、ナトリウムメトキシドを生成させたところに、原料 I として 2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)イソプロピルbiguanid 塩酸塩 (20ミリモル) (特開昭 63-264465 号公報に記載) を加え、室温下で 30 分間攪拌した。次いで、原料 II として α -フルオロ、 α -メチルプロピオン酸エチルエステル 4.80ml (40ミリモル) を滴下し、室温下で 10 時間攪拌した。反応終了後、内容物を水 100ml に注入し、酢酸エチル 50ml で 3 回抽出を行なった。この酢酸エチル層を無水硫酸ナトリウムで乾燥後、減圧下で酢酸エチルを留去した。残留物をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (展開溶媒: ヘキサン/酢酸エチル = 4/1) により精製した後、ヘキサン-エチルエーテルから再結晶し、白色の 2-アミノ-4-[2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)イソプロピルアミノ]-6-(α -フルオロイソプロピル)-s-トリアジン (化合物 1) を得た。このものの収量、収率、分析結果、構造式等を第 1 ~ 3 表に示す。

製造例 2 ~ 41

製造例 1 において、原料 I として 2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)イソプロピルbiguanid 塩酸塩の代わりに第 1 表に示したアルキルbiguanid 塩酸塩 (特再表 88/02368 号公報, 特開昭 63-51379 号公報および特開昭 63-264465 号公報に記載) を 20ミリモル用いたこと、お

1 4

よび原料 II として α -フルオロ, α -メチルプロピオン酸エチルエステルの代わりに第 1 表に示したエステルを 20 ミリモル用いたこと以外は製造例 1 と同様の操作を行なって化合物 2 ~ 41 を得た。これらの化合物の収量, 収率, 分析結果, 構造式等を第 1 ~ 3 表に示す。

第 1 表

製造例番号 (化合物 番号)	原 料		収量 (g)	収率 (%)	分 析 結 果			
	I	II			融 点 (°C)	元 素 分 析 値 * (%)	炭 素	水 素
製造例 1 (化合物 1)	2-(3',5'-ジメチルフェ ノキシ)-1-メチル-エ チルビグアナイド	α-フルオロ, α-メチル プロピオン酸エチルエステル	2.53	38	102.4 ~104.9	53.9 (61.2)	7.3 (7.3)	21.0 (21.0)
製造例 2 (化合物 2)	〃	α-フルオロ-プロピオン酸 n-ブチルエステル	0.83	13	無色 樹脂状	60.0 (60.2)	7.1 (6.9)	22.3 (21.9)
製造例 3 (化合物 3)	〃	α-クロロ-プロピオン酸 メチルエステル	1.61	24	無色 樹脂状	56.2 (57.2)	6.7 (6.6)	21.2 (20.9)
製造例 4 (化合物 4)	2-(2',3'-ジメチルフェ ノキシ)-1-メチル-エ チルビグアナイド	α-フルオロ, α-メチル プロピオン酸エチルエステル	2.80	42	134.5 ~136.0	60.9 (61.2)	7.1 (7.3)	21.2 (21.0)
製造例 5 (化合物 5)	2-(2',5'-ジメチルフェ ノキシ)-1-メチル-エ チルビグアナイド	〃	2.27	34	無色 樹脂状	63.0 (61.2)	7.4 (7.3)	21.1 (21.0)
製造例 6 (化合物 6)	〃	α-クロロ, α-メチルプロ ピオン酸エチルエステル	1.06	15	無色 樹脂状	59.0 (58.4)	6.7 (6.9)	20.4 (20.0)
製造例 7 (化合物 7)	2-(2',3'-ジメチルフェ ノキシ)-1-メチル-エ チルビグアナイド	〃	0.82	12	無色 樹脂状	58.0 (58.4)	7.2 (6.9)	19.7 (20.0)

第 1 表 (続き)

製造例番号 (化合物番号)	原料		収量 (g)	収率 (%)	分 析 結 果			
	I	II			融 点 (℃)	元 素 分 析 値 * (%)		
						炭 素	水 素	窒 素
製造例8 (化合物8)	2-(2',3'-ジメチルフェ ノキシ)-1-メチル-エ チルビグアニド	α-フルオロ-プロピオン酸 n-ブチルエステル	0.48	8	無色 樹脂状	60.0 (60.2)	6.9 (6.9)	22.3 (21.9)
製造例9 (化合物9)	2-(3',5'-ジメチルフェ ノキシ)-1-メチル-エ チルビグアニド	α-クロロ, α-メチルプロ ピオン酸エチルエステル	2.01	29	無色 樹脂状	57.9 (58.4)	7.0 (6.9)	20.2 (20.0)
製造例10 (化合物10)	〃	α-ブromo, α-メチルプロ ピオン酸エチルエステル	1.85	24	無色 樹脂状	52.2 (51.8)	6.0 (6.1)	17.5 (17.8)
製造例11 (化合物11)	2-(3'-トリフルオロメ チルフェノキシ)-1-メ チルエチルビグアニド	α-フルオロ, α-メチル プロピオン酸エチルエステル	2.09	28	無色 樹脂状	51.9 (51.5)	5.0 (5.1)	18.4 (18.8)
製造例12 (化合物12)	2-(3'-メチルフェノキ シ)-1-メチルエチル ビグアニド	〃	1.32	21	95.3 ~ 97.0	60.0 (60.2)	6.8 (6.9)	22.2 (21.9)
製造例13 (化合物13)	〃	α-フルオロプロピオン酸 n-ブチルエステル	0.45	7	無色 樹脂状	59.2 (59.0)	6.9 (6.6)	22.5 (22.9)
製造例14 (化合物14)	2-(3'-トリフルオロメ チルフェノキシ)-1-メ チル-エチルビグアニド	〃	1.09	15	無色 樹脂状	50.5 (50.1)	4.5 (4.8)	19.9 (19.5)

第 1 表 (続き)

製造例番号 (化合物番号)	原料		収量 (g)	収率 (%)	分析結果			
	I	II			融点 (℃)	元素分析値 * (%)		
						炭素	水素	窒素
製造例15 (化合物15)	2-(3'-メチルフエノキシ)-1-メチルエチルビグアニド	α-クロロ, α-メチルプロピオン酸エチルエステル	1.11	16	無色 樹脂状	57.0 (57.2)	6.9 (6.6)	20.5 (20.9)
製造例16 (化合物16)	2-フェノキシ1-メチル-エチルビグアニド	α-クロロ, α-メチルプロピオン酸エチルエステル	1.04	16	無色 樹脂状	56.4 (56.0)	6.1 (6.3)	22.0 (21.8)
製造例17 (化合物17)	〃	α-フルオロ, α-メチルプロピオン酸エチルエステル	1.64	27	無色 樹脂状	58.7 (59.0)	6.8 (6.6)	23.1 (22.9)
製造例18 (化合物18)	〃	α-フルオロ-プロピオン酸n-ブチルエステル	0.58	9.6	無色 樹脂状	58.1 (57.7)	6.0 (6.2)	24.2 (24.0)
製造例19 (化合物19)	2-(3'-メトキシフェノキシ)-1-メチル-エチルビグアニド	α-フルオロ, α-メチルプロピオン酸エチルエステル	1.42	21	無色 樹脂状	56.9 (57.3)	6.8 (6.6)	20.7 (20.9)
製造例20 (化合物20)	2-(3',4'-ジメチルフエノキシ)-1-メチル-エチルビグアニド	〃	0.61	9.2	無色 樹脂状	60.8 (61.2)	6.9 (7.3)	21.3 (21.0)
製造例21 (化合物21)	2-(3'-フルオロフェノキシ)-1-メチル-エチルビグアニド	〃	3.88	60	無色 樹脂状	55.9 (55.7)	5.6 (5.9)	22.0 (21.7)

第 1 表 (続き)

製造例番号 (化合物 番号)	原 料		収量 (g)	収率 (%)	分 析 結 果			
	I	II			融 点 (℃)	元 素 分 析 値 * (%)		
						炭 素	水 素	窒 素
製造例22 (化合物22)	2-(2'-フルオロフェノ キシ)-1-メチルエチル ビグアニド	α-フルオロ, α-メチル プロピオン酸エチルエステル	0.19	3	無色 樹脂状	56.0 (55.7)	6.2 (5.9)	21.5 (21.7)
製造例23 (化合物23)	2-(4'-フルオロフェノ キシ)-1-メチルエチル ビグアニド	〃	0.84	13	無色 樹脂状	55.2 (55.7)	5.8 (5.9)	21.6 (21.7)
製造例24 (化合物24)	1-(ベンゾフラン-2'- イル)エチルビグアニド	α-フルオロ, α-メチル プロピオン酸エチルエステル	4.74	75	161.5 ~162.4	60.7 (60.9)	5.9 (5.8)	22.5 (22.2)
製造例25 (化合物25)	1-(ベンゾフラン-2'- イル)エチルビグアニド	α-クロロ, α-メチルプロ ピオン酸メチルエステル	5.64	85	138.8 ~139.7	57.5 (57.9)	5.2 (5.5)	20.8 (21.1)
製造例26 (化合物26)	〃	α-プロモ, α-メチルプロ ピオン酸エチルエステル	5.56	74	149.8 ~150.7	51.3 (51.1)	4.6 (4.8)	18.3 (18.6)
製造例27 (化合物27)	〃	α-フルオロ-プロピオン酸 エチルエステル	2.84	47	139.0 ~140.2	59.6 (59.8)	5.1 (5.4)	23.5 (23.2)
製造例28 (化合物28)	〃	α-クロロ-プロピオン酸 メチルエステル	5.02	79	145.3 ~147.4	56.5 (56.7)	5.3 (5.1)	22.3 (22.0)

第 1 表 (続き)

製造例番号 (化合物番号)	原料		収量 (g)	収率 (%)	分析結果			
	I	II			融点 (℃)	元素分析値 * (%)		
						炭素	水素	窒素
製造例29 (化合物29)	1-(ベンゾフラン-2'- イル) エチルビグアニド	α -フルオロ- α -メチル 酪酸メチルエステル	3.20	48	153.9 ~155.2	62.2 (62.0)	6.4 (6.1)	21.1 (21.3)
製造例30 (化合物30)	1-(ベンゾチオフェン-2'- イル) エチルビグアニド	α -フルオロ, α -メチル プロピオン酸エチルエステル	4.76	72	134.2 ~136.0	58.2 (58.0)	5.3 (5.5)	20.9 (21.1)
製造例31 (化合物31)	”	α -クロロ, α -メチルプロ ピオン酸メチルエステル	4.86	70	無色 樹脂状	55.0 (55.2)	5.4 (5.2)	20.3 (20.1)
製造例32 (化合物32)	”	α -フルオロ-プロピオン酸 エチルエステル	2.28	36	無色 樹脂状	57.0 (56.8)	4.9 (5.1)	22.5 (22.1)
製造例33 (化合物33)	1-(6'-メチルベンゾフ ラン-2'-イル) エチルビ グアニド塩酸塩	α -フルオロ- α -メチル プロピオン酸エチルエステル	5.54	84	168.5 ~169.3	62.4 (62.0)	6.0 (6.1)	21.1 (21.3)
製造例34 (化合物34)	”	α -フルオロプロピオン酸 エチルエステル	3.28	52	無色 樹脂状	61.2 (60.9)	5.6 (5.8)	22.0 (22.2)
製造例35 (化合物35)	”	α -クロロ, α -メチルプロ ピオン酸メチルエステル	5.18	76	無色 樹脂状	58.7 (59.0)	5.8 (5.8)	20.4 (20.3)

第 1 表 (続き)

第 1 表 (続)

製造例番号 (化合物) (番号)	原 料		収量 (g)	収率 (%)	分 析 結 果			
	I	II			融 点 (℃)	元 素 分 析 値 * (%)		
						炭 素	水 素	窒 素
製造例36 (化合物36)	2-(3'-メトキシ, 4'-メ チルフエニル)-1-メチル -エチルピグアアニド塩酸塩	α -フルオロ, α -メチル プロピオン酸エチルエステル	2.17	34	115.1 ~116.8	58.7 (60.2)	6.7 (6.9)	21.6 (21.9)
製造例37 (化合物37)	2-(3'-メトキシ, 4'-メ チルフエニル)-1-メチル -エチルピグアアニド塩酸塩	α -フルオロ- α -プロピオン酸 n-ブチルエステル	1.34	22	無色 樹脂状	57.3 (59.0)	6.5 (6.6)	22.8 (22.9)
製造例38 (化合物38)	〃	α -クロロ, α -メチルプロ ピオン酸エチルエステル	2.42	36	無色 樹脂状	57.4 (57.2)	6.7 (6.6)	20.6 (20.9)
製造例39 (化合物39)	2-(3'-メチル, 4'-メ キシフェニル)-1-メチル -エチルピグアアニド塩酸塩	α -フルオロ, α -メチル プロピオン酸エチルエステル	1.98	31	無色 樹脂状	60.3 (60.2)	6.8 (6.9)	22.2 (21.9)
製造例40 (化合物40)	〃	α -フルオロ- α -プロピオン酸 n-ブチルエステル	1.22	20	無色 樹脂状	59.1 (59.0)	6.9 (6.6)	22.7 (22.9)
製造例41 (化合物41)	〃	α -クロロ, α -メチルプロ ピオン酸エチルエステル	2.22	33	無色 樹脂状	57.0 (57.2)	6.8 (6.6)	21.0 (20.9)

* 括弧内の数値は計算値を示す。

第 2 表

番号	トリアジン誘導体の構造式	トリアジン誘導体の分子量	トリアジン誘導体
製造例 1		$C_{17}H_{24}N_5OF$ 333.4	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例 2		$C_{16}H_{22}N_5OF$ 319.4	2-アミノ-4-(α -フルオロエチル)-6-[2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例 3		$C_{16}H_{22}N_5OCl$ 335.8	2-アミノ-4-(α -クロロエチル)-6-[2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン

第 2 表 (続き)

番号	トリアジン誘導体の構造式	トリアジン誘導体の分子量	トリアジン誘導体
製造例 4		$C_{17}H_{24}N_5OF$ 333.4	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(2',3'-ジメチルフェノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例 5		$C_{17}H_{24}N_5OF$ 333.4	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(2',5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例 6		$C_{17}H_{24}N_5OCl_2$ 349.9	2-アミノ-4-(α -クロロ, α -メチルエチル)-6-[2-(2',5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン

第2表 (続き)

番号	トリアジン誘導体の構造式	トリアジン誘導体の分子量	トリアジン誘導体
製造例 7		$C_{17}H_{24}N_5OCl$ 349.9	2-アミノ-4-(α-クロロ, α-メチルエチル)-6-[2-(2'-3'-ジメチルフエノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例 8		$C_{16}H_{22}N_5OF$ 319.4	2-アミノ-4-(α-フルオロエチル)-6-[2-(2'-3'-ジメチルフエノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例 9		$C_{17}H_{24}N_5OCl$ 349.9	2-アミノ-4-(α-クロロ, α-メチルエチル)-6-[2-(2'-3'-ジメチルフエノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン

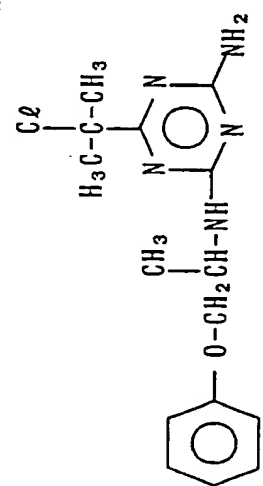
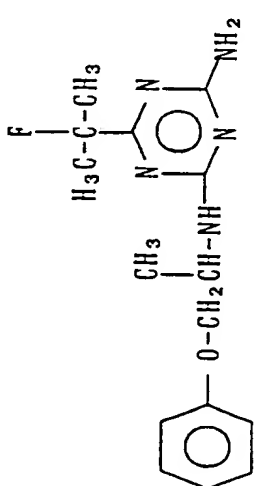
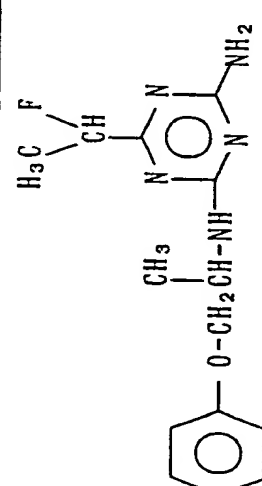
第 2 表 (続き)

番号	トリアジン誘導体の構造式	トリアジン誘導体の分子量	トリアジン誘導体
製造例10		$C_{17}H_{24}N_5OBr$ 394.3	2-アミノ-4-(α -ブプロモ, α -メチルエチル)-6-[2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例11		$C_{16}H_{19}N_5OF_4$ 373.4	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(3'-トリフルオロメチルフェノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例12		$C_{16}H_{22}N_5OF$ 319.4	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(3'-メチルフェノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン

第2表 (続き)

番号	トリアジン誘導体の構造式	トリアジン誘導体の分子量	トリアジン誘導体
製造例13		$C_{15}H_{20}N_5OF$ 305.4	2-アミノ-4-(α -フルオロエチル)-6-[2-(3'-メチルフエノキ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例14		$C_{15}H_{17}N_5OF_4$ 359.3	2-アミノ-4-(α -フルオロエチル)-6-[2-(3'-トリフルオロメチルフエノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例15		$C_{16}H_{22}N_5OC_2$ 335.8	2-アミノ-4-(α -クロロ, α -メチルエチル)-6-[2-(3'-メチルフエノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン

第 2 表 (続き)

番号	トリアジン誘導体の構造式	トリアジン誘導体の分子量	トリアジン誘導体
製造例16		$C_{15}H_{20}N_5OCl_2$ 321.8	2-アミノ-4-(α -クロロ, α -メチルエチル)-6-(2-フェノキシ-1-メチル-エチルアミノ)-s-トリアジン
製造例17		$C_{15}H_{20}N_5OF$ 305.4	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-(2-フェノキシ-1-メチル-エチルアミノ)-s-トリアジン
製造例18		$C_{14}H_{18}N_5OF$ 291.3	2-アミノ-4-(α -フルオロエチル)-6-[2-フェノキシ-1-メチル-エチルアミノ)-s-トリアジン

第 2 表 (続き)

番号	トリアジン誘導体の構造式	トリアジン誘導体の分子量	トリアジン誘導体
製造例19		$C_{16}H_{22}N_5O_2F$ 335.4	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(3'-メトキシフェノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例20		$C_{17}H_{24}N_5OF$ 333.4	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(3',4'-ジメチルフェノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例21		$C_{15}H_{19}N_5OF_2$ 323.3	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(3'-フルオロフェノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン

第 2 表 (続き)

番号	トリアジン誘導体の構造式	トリアジン誘導体の分子量	トリアジン誘導体
製造例22		$C_{15}H_{19}N_5OF_2$ 323.3	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(2'-フルオロフェノキシ)-1-メチル-エチル]アミノ]-s-トリアジン
製造例23		$C_{15}H_{19}N_5OF_2$ 323.3	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(4'-フルオロフェノキシ)-1-メチル-エチル]アミノ]-s-トリアジン
製造例24		$C_{16}H_{18}N_5OF$ 315.4	2-アミノ-4-[1-(ベンゾフラン-2'-イル)エチルアミノ]-6-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-s-トリアジン
製造例25		$C_{16}H_{18}N_5OC_2$ 331.8	2-アミノ-4-[1-(ベンゾフラン-2'-イル)エチルアミノ]-6-(α -クロロ, α -メチルエチル)-s-トリアジン

第 2 表 (続き)

番号	トリアジン誘導体の構造式	トリアジン誘導体の分子量	トリアジン誘導体
製造例26		$C_{16}H_{18}N_5OBr$ 376.3	2-アミノ-4-[1-(ベンゾフラン-2'-イル)エチルアミノ]-6-(α -ブロモ, α -メチルエチル)-s-トリアジン
製造例27		$C_{15}H_{16}N_5OF$ 301.3	2-アミノ-4-[1-(ベンゾフラン-2'-イル)エチルアミノ]-6-(α -フルオロエチル)-s-トリアジン
製造例28		$C_{15}H_{16}N_5OCl$ 317.8	2-アミノ-4-[1-(ベンゾフラン-2'-イル)エチルアミノ]-6-(α -クロロエチル)-s-トリアジン
製造例29		$C_{17}H_{20}N_5OF$ 329.4	2-アミノ-4-[1-(ベンゾフラン-2'-イル)エチルアミノ]-6-(α -フルオロ, α -メチルプロピル)-s-トリアジン

第 2 表 (続き)

番号	トリアジン誘導体の構造式	トリアジン誘導体の分子量	トリアジン誘導体
製造例30		$C_{16}H_{18}N_5SF$ 331.4	2-アミノ-4-[1-(ベンゾチオフェン-2'-イル)エチルアミノ]-6-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-s-トリアジン
製造例31		$C_{16}H_{18}N_5SCl$ 347.9	2-アミノ-4-[1-(ベンゾチオフェン-2'-イル)エチルアミノ]-6-(α -クロロ, α -メチルエチル)-s-トリアジン
製造例32		$C_{15}H_{16}N_5SF$ 317.4	2-アミノ-4-[1-(ベンゾチオフェン-2'-イル)エチルアミノ]-6-(α -フルオロエチル)-s-トリアジン
製造例33		$C_{17}H_{20}N_5OF$ 329.4	2-アミノ-4-[1-(6'-メチルベンゾフラン-2'-イル)エチルアミノ]-6-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-s-トリアジン

第 2 表 (続き)

番号	トリアジン誘導体の構造式	トリアジン誘導体の分子量	トリアジン誘導体
製造例34		$C_{16}H_{18}N_5OF$ 315.4	2-アミノ-4-[1-(6'-メチルベ ンゾフラン-2'-イル)エチルアミノ] -6-(α -フルオロエチル)-s- トリアジン
製造例35		$C_{17}H_{20}N_5OCl$ 345.8	2-アミノ-4-[1-(6'-メチルベ ンゾフラン-2'-イル)エチルアミノ] -6-(α -クロロ, α -メチルエチ ル)-s-トリアジン
製造例36		$C_{18}H_{22}N_5OF$ 319.4	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α - メチルエチル)-6-[2-(3'-メト キシ, 4'-メチルフェニル)-1-メチ ル-エチルアミノ]-s-トリアジン

第 2 表 (続き)

番号	トリアジン誘導体の構造式	トリアジン誘導体の分子量	トリアジン誘導体
製造例37		$C_{15}H_{20}N_5OF$ 305.4	2-アミノ-4-(α -フルオロエチル)-6-[2-(3'-メトキシ, 4'-メチルフェニル)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例38		$C_{16}H_{22}N_5OCl$ 335.8	2-アミノ-4-(α -クロロ, α -メチルエチル)-6-[2-(3'-メトキシ, 4'-メチルフェニル)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例39		$C_{16}H_{22}N_5OF$ 319.4	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(3'-メチル, 4'-メトキシフェニル)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン

第 2 表 (続き)

番号	トリアジン誘導体の構造式	トリアジン誘導体の分子量	トリアジン誘導体
製造例40		$C_{15}H_{20}N_5OF$ 305.4	2-アミノ-4-(α -フルオロエチル)-6-[2-(3'-メチル, 4'-メトキシフェニル)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン
製造例41		$C_{16}H_{22}N_5OCl$ 335.8	2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(3'-メチル, 4'-メトキシフェニル)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン

第 3 表

製造例番号	製造した化合物	赤外線吸収スペクトル ^{*1} (cm ⁻¹)	プロトン核磁気共鳴スペクトル ^{*2} (ppm)
1	化合物 1	3470, 3350, 3280 1660, 1620, 1560	1.35 (3H, d), 1.65 (6H, d), 2.28 (6H, s), 3.91~3.99 (2H, m), 4.25~4.70 (1H, brs), 5.44~5.80 (3H, brs), 6.55~6.60 (3H, m) 溶媒: 重クロロホルム
2	化合物 2	3500, 3440, 3200 1660, 1620, 1560	1.33 (3H, d), 1.60 (3H, q), 2.26 (6H, s), 3.90~4.03 (2H, m), 4.30~4.63 (1H, brs), 4.80~5.14 (1H, m), 5.38~5.77 (3H, m), 6.52~6.60 (3H, m) 溶媒: 重クロロホルム
3	化合物 3	3500, 3420, 3330 1660, 1620, 1560	1.32 (3H, d), 1.70 (3H, d), 2.23 (6H, s), 3.80~4.18 (2H, m), 4.32~4.80 (3H, m), 6.50~6.60 (4H, brs) 溶媒: 重アセトン
4	化合物 4	3510, 3350, 3200 1660, 1620, 1560	1.38 (3H, d), 1.55 (3H, d), 2.10 (3H, s), 2.23 (3H, s), 3.80~ 4.21 (2H, m), 4.30~4.78 (2H, brs), 6.18~7.42 (6H, brs) 溶媒: 重アセトン
5	化合物 5	3470, 3350, 3250 1658, 1586, 1540	1.37 (3H, d), 1.63 (6H, d), 2.17 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.96~ 4.00 (2H, m), 4.32~4.78 (1H, brs), 5.26~5.73 (3H, brs), 6.62~7.35 (3H, m) 溶媒: 重クロロホルム
6	化合物 6	3530, 3360, 3250 1650, 1580, 1575	1.40 (3H, d), 1.88 (6H, s), 2.19 (3H, s), 2.31 (3H, s), 3.96~ 4.03 (2H, m), 4.32~4.80 (1H, brs), 5.32~5.92 (3H, brs), 6.54~7.22 (3H, m) 溶媒: 重クロロホルム
7	化合物 7	3500, 3350, 3200 1650, 1590, 1560	1.39 (3H, d), 1.88 (6H, s), 2.16 (3H, s), 2.27 (3H, s), 3.91~ 4.01 (2H, m), 4.28~4.82 (1H, brs), 5.28~5.88 (3H, brs), 6.64~7.29 (3H, m) 溶媒: 重クロロホルム

第 3 表 (続き)

製造例番号	製造した化合物	赤外線吸収スペクトル ^{*1} (cm ⁻¹)	プロトン核磁気共鳴スペクトル ^{*2} (ppm)
8	化合物8	3530, 3360, 3220 1660, 1580, 1560	1.38 (3H, d), 1.62 (3H, q), 2.14 (3H, s), 2.28 (3H, s), 3.95~4.00 (2H, m), 4.32~4.75 (1H, brs), 4.87~5.57 (4H, brs), 6.64~7.20 (3H, m) 溶媒: 重クロロホルム
9	化合物9	3460, 3350, 3200 1660, 1620, 1550	1.35 (3H, d), 1.89 (6H, s), 2.30 (6H, s), 3.88~4.05 (2H, m), 4.24~4.72 (1H, brs), 5.16~5.77 (3H, brs), 6.42~6.79 (3H, m) 溶媒: 重クロロホルム
10	化合物10	3500, 3360, 3200 1640, 1600, 1560	1.37 (3H, d), 2.08 (6H, s), 2.29 (6H, s), 3.84~4.07 (2H, m), 4.26~4.77 (1H, brs), 5.08~5.77 (3H, brs), 6.44~6.75 (3H, m) 溶媒: 重クロロホルム
11	化合物11	3530, 3360, 3200 1600, 1580, 1560	1.37 (3H, d), 1.63 (6H, d), 3.93~4.09 (2H, m), 4.27~4.72 (1H, brs), 5.52~6.60 (3H, brs), 7.02~7.48 (4H, m) 溶媒: 重クロロホルム
12	化合物12	3440, 3330 1650, 1610, 1570	1.36 (3H, d), 1.64 (6H, d), 2.32 (3H, s), 3.94~4.01 (2H, m), 4.29~4.65 (1H, brs), 5.28~5.90 (3H, brs), 6.74~7.17 (4H, m) 溶媒: 重クロロホルム
13	化合物13	3500, 3340, 3190 1640, 1620, 1564	1.36 (3H, d), 1.62 (3H, q), 2.32 (3H, s), 3.94~4.00 (2H, m), 4.19~4.70 (1H, brs), 4.96 (1H, q), 5.17~5.99 (3H, brs), 6.68~7.24 (4H, m) 溶媒: 重クロロホルム
14	化合物14	3500, 3350, 3200 1640, 1600, 1560	1.36 (3H, d), 1.62 (3H, q), 3.98~4.08 (2H, m), 4.29~4.70 (1H, brs), 4.97 (1H, q), 5.39~6.50 (3H, brs) 溶媒: 重クロロホルム

第 3 表 (続き)

製造例番号	製造した化合物	赤外線吸収スペクトル ^{*1} (cm ⁻¹)	プロトン核磁気共鳴スペクトル ^{*2} (ppm)
15	化合物15	3500, 3350, 3230 1655, 1600, 1575	1.35 (3H,d), 1.88 (6H,s), 2.32 (3H,s), 3.94~4.01 (2H,m), 4.23~4.77 (1H,brs), 5.09~5.99 (3H,brs), 6.68~7.16 (4H,m) 溶媒: 重クロロホルム
16	化合物16	3500, 3360, 3220 1655, 1600, 1460	1.33 (3H,d), 1.89 (6H,s), 3.97~4.04 (2H,m), 4.26~4.76 (1H,brs), 4.96~5.73 (3H,brs), 6.87~7.38 (5H,m) 溶媒: 重クロロホルム
17	化合物17	3500, 3380, 3180 1650, 1600, 1560	1.34 (3H,d), 1.63 (6H,d), 3.93~4.01 (2H,m), 4.18~4.70 (1H,brs), 5.61~5.58 (3H,brs), 6.84~7.36 (5H,m) 溶媒: 重クロロホルム
18	化合物18	3510, 3350, 3200 1660, 1610, 1560	1.34 (3H,d), 1.60 (3H,q), 3.88~4.00 (2H,m), 4.25~4.73 (1H,brs), 4.95 (1H,q), 5.38~6.62 (3H,brs), 6.83~7.36 (5H,m) 溶媒: 重クロロホルム
19	化合物19	3470, 3380, 3220 1650, 1610, 1575	1.36 (3H,d), 1.64 (6H,d), 3.79 (3H,s), 3.91~4.04 (2H,m), 4.28~4.65 (1H,brs), 5.32~5.92 (3H,brs), 6.48~7.17 (4H,m) 溶媒: 重クロロホルム
20	化合物20	3440, 3330, 3200 1650, 1595, 1560	1.33 (3H,d), 1.62 (6H,d), 2.17 (3H,s), 2.21 (3H,s), 3.89~ 3.96 (2H,m), 4.20~4.67 (1H,brs), 5.48~6.48 (3H,brs), 6.57~7.12 (3H,m) 溶媒: 重クロロホルム
21	化合物21	3440, 3330, 3240 1640, 1585, 1560	1.35 (3H,d), 1.64 (6H,d), 3.93~4.03 (2H,m), 4.26~4.67 (1H,brs), 5.22~5.92 (3H,brs), 6.59~7.37 (4H,m) 溶媒: 重クロロホルム

第 3 表 (続き)

製造例番号	製造した化合物	赤外線吸収スペクトル ^{*1} (cm ⁻¹)	プロトン核磁気共鳴スペクトル ^{*2} (ppm)
22	化合物22	3500, 3320, 3240 1650, 1600, 1570	1.39 (3H,d), 1.64 (6H,d), 4.01~4.10 (2H,m), 4.29~4.72 (1H,brs), 5.07~5.74 (3H,brs), 6.99~7.02 (4H,m) 溶媒: 重クロロホルム
23	化合物23	3520, 3350, 3220 1660, 1600, 1560	1.36 (3H,d), 1.64 (6H,d), 3.91~3.99 (2H,m), 4.23~4.74 (1H,brs), 5.13~5.68 (3H,brs), 6.86~6.98 (4H,m) 溶媒: 重クロロホルム
24	化合物24	3500, 3310, 3220 1660, 1600, 1540	1.56 (6H,d), 1.65 (3H,d), 5.30~5.71 (1H,m), 6.20~6.59 (2H,brs), 6.69 (1H,s), 7.12~7.64 (4H,m) 溶媒: 重アセトン
25	化合物25	3490, 3340, 3270 1640, 1610, 1560	1.62 (3H,d), 1.89 (6H,s), 5.25~5.78 (1H,m), 6.57 (1H,s), 7.11~7.56 (4H,m) 溶媒: 重アセトン
26	化合物26	3490, 3350 1650, 1580, 1560	1.63 (3H,d), 2.07 (6H,s), 5.24~5.77 (1H,m), 6.57 (1H,s), 7.16~7.58 (4H,m) 溶媒: 重アセトン
27	化合物27	3490, 3320, 3190 1650, 1600, 1540	1.60 (3H,d,d), 1.61 (3H,d), 4.90~5.42 (1H,q,q), 5.40~6.08 (1H,brs), 6.69 (1H,s), 7.11~7.58 (4H,m) 溶媒: 重アセトン
28	化合物28	3490, 3320, 3220 1660, 1600, 1560	1.57 (3H,d), 1.72 (3H,d), 4.69 (1H,q), 5.24~5.73 (1H,m), 6.69 (1H,s), 7.08~7.68 (4H,m) 溶媒: 重アセトン

第 3 表 (続き)

製造例番号	製造した化合物	赤外線吸収スペクトル ^{*1} (cm ⁻¹)	プロトン核磁気共鳴スペクトル ^{*2} (ppm)
29	化合物29	3460, 3320, 3180 1650, 1590, 1540	1.20 (3H, t), 1.57 (3H, d), 1.65 (3H, d), 1.88 (1H, q), 5.16 ~ 6.00 (4H, brs), 6.57 (1H, s), 7.10 ~ 7.56 (4H, m) 溶媒: 重アセトン
30	化合物30	3540, 3290, 3150 1660, 1620, 1560	1.61 (6H, d), 1.62 (3H, d), 5.31 ~ 6.42 (4H, brs), 7.08 ~ 7.83 (5H, m) 溶媒: 重クロロホルム
31	化合物31	3520, 3430, 3360 1650, 1570	1.57 (3H, d), 1.87 (6H, s), 5.26 ~ 6.33 (4H, brs), 6.99 ~ 7.76 (5H, m) 溶媒: 重クロロホルム
32	化合物32	3500, 3430, 3330 1650, 1570	1.53 (3H, d, d), 1.62 (3H, d), 4.69 ~ 5.88 (3H, brs), 6.20 ~ 7.19 (3H, brs), 7.21 ~ 7.96 (5H, m) 溶媒: 重アセトン
33	化合物33	3510, 3430, 3350 1660, 1570	1.58 (6H, d), 1.62 (3H, d), 2.41 (3H, s), 5.22 ~ 5.67 (1H, m), 6.28 ~ 6.92 (3H, brs), 6.61 (1H, s), 6.92 ~ 7.49 (3H, m) 溶媒: 重アセトン
34	化合物34	3490, 3430, 3330 1650, 1570	1.60 (3H, d, d), 1.62 (3H, d), 2.42 (3H, s), 4.72 ~ 5.85 (5H, brs), 6.51 (1H, s), 6.90 ~ 7.49 (3H, m) 溶媒: 重クロロホルム
35	化合物35	3500, 3430, 3350 1640, 1560	1.62 (3H, d), 1.89 (6H, s), 2.43 (3H, s), 5.08 ~ 5.69 (4H, brs), 6.52 (1H, s), 6.90 ~ 7.49 (3H, m) 溶媒: 重クロロホルム

第 3 表 (続き)

製造例番号	製造した化合物	赤外線吸収スペクトル ^{*1} (cm ⁻¹)	プロトン核磁気共鳴スペクトル ^{*2} (ppm)
36	化合物36	3510, 3350, 3210 1660, 1600, 1570	1.52 (3H,d), 1.55 (6H,d), 2.12 (3H,s), 3.80 (3H,s), 5.04~5.40 (2H,m), 6.48 (1H,brs), 6.78~7.20 (3H,m) 溶媒: 重アセトン
37	化合物37	3480, 3400, 3370 1670, 1620, 1560	1.50 (3H,d), 1.58 (3H,d,d), 2.16 (3H,s), 3.78 (3H,s), 5.33~6.34 (4H,m), 6.78~7.10 (3H,m) 溶媒: 重クロロホルム
38	化合物38	3510, 3440, 3350 1650, 1570	1.52 (3H,d), 1.89 (6H,s), 3.82 (3H,s), 4.95~5.67 (4H,brs), 6.76~7.30 (3H,m) 溶媒: 重クロロホルム
39	化合物39	3510, 3400, 3320 1640, 1560	1.42 (3H,d), 1.60 (6H,d), 2.19 (3H,s), 3.79 (3H,s), 4.88~5.29 (1H,m), 5.61~7.20 (3H,m) 溶媒: 重クロロホルム
40	化合物40	3500, 3420, 3330 1650, 1670	1.47 (3H,d), 1.56 (3H,d,d), 2.19 (3H,s), 3.79 (3H,s), 4.72~6.57 (5H,brs), 6.64~7.28 (3H,m) 溶媒: 重クロロホルム
41	化合物41	3510, 3420, 3350 1650, 1630, 1570	1.51 (3H,d), 1.88 (6H,s), 2.20 (3H,s), 3.81 (3H,s), 4.85~5.58 (4H,brs), 6.69~7.29 (3H,m) 溶媒: 重クロロホルム

*1 臭化カリウム錠剤法による。

*2 内部標準: テトラメチルシラン

4 0

次に、製剤例をあげて製剤方法を具体的に説明する。
下記製剤例中の「部」は重量％を意味する。

製剤例 1 水和剤

製造例 1 の化合物	20 部
ケイソウ土	62 部
ホワイトカーボン	15 部
アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ	2 部
リグニンスルホン酸ソーダ	1 部

以上を混合し、均一に混合粉碎して水和剤 100 部を得た。

製剤例 2 乳剤

製造例 2 の化合物	40 部
キシレン	20 部
ジメチルホルムアミド	20 部
ソルボール 2806B (東邦化学工業製, 界面活性剤)	20 部

以上を均一に溶解混合し、乳剤 100 部を得た。

製剤例 3 粉剤

製造例 3 の化合物	2 部
ケイソウ土	20 部
タルク	78 部

以上を混合し、均一に混合粉碎して粉剤 100 部を得た。

製剤例 4 粒剤

製造例 4 の化合物	1 部
ベントナイト	30 部
タルク	66 部
リグニンスルホン酸ナトリウム	3 部

以上をよく混合し、均一に混合粉碎し水を加えてよく練り合わせた後、造粒乾燥して粒剤 100 部を得た。

製剤例 5 フロアブル剤

製造例 5 の化合物	25 部
メチルセルロース	0.8 部
コロイド状シリカ	1.5 部
リグニンスルホン酸ナトリウム	1 部
ポリオキシエチレンノニル フェニルエーテル	2 部
水	70.2 部

以上をよく混合分散させ、スラリー状混合物を湿式粉碎して安定なフロアブル剤 100 部を得た。

製剤例 6 水和剤

担体としてクレー（商品名：ジークライト、ジークライト工業製）97部、界面活性剤としてアルキルアリールスルホン酸塩（商品名：ネオベレックス、花王アトラス㈱製）1.5 部およびノニオン型とアニオン型の界面活性剤（商品名：ソルボール 800A、東邦化学工業㈱製）

4 2

1.5 部を均一に粉碎混合して、水和剤用担体を得た。

この水和剤用担体90部と上記製造例1～5で得られたトリアジン誘導体10部を均一に粉碎混合して水和剤を得た。

実施例1～41 畑地土壌処理試験

1/2000アールのワグネルポットに畑地土壌をつめ、表層にメヒシバ、ノスズメノテッポウ、イチビ、オオイヌノフグリ、スミレ、ハルタデ、ホソアオゲイトウ、ヤエムグラ、小麦、大麦、トウモロコシおよびモロコシの種子を均一に播種した。

その後、小麦、大麦、トウモロコシ、モロコシおよび雑草が発芽する前に、上記製剤例6で得た除草剤の希釈液を所定量土壌表面に均一に処理した後、ポットを温室内に放置して適時撒水した。

薬液処理30日後の除草効果、小麦、大麦、トウモロコシおよびモロコシの薬害を調査した結果を第4表に示す。なお、薬量は有効成分量で25～100g/10aとした。また、小麦、大麦、トウモロコシおよびモロコシの薬害、除草効果は、各々風乾重を測定し、以下のように表示した。

4 3

薬害の程度

小麦，大麦，トウモロコシおよびモロコシの薬害
(対無処理区比)

0	100 %
1	61 ~ 99 %
2	21 ~ 60 %
3	11 ~ 20 %
4	1 ~ 10 %
5	0 %

除草効果の程度

除草効果 (対無処理区比)

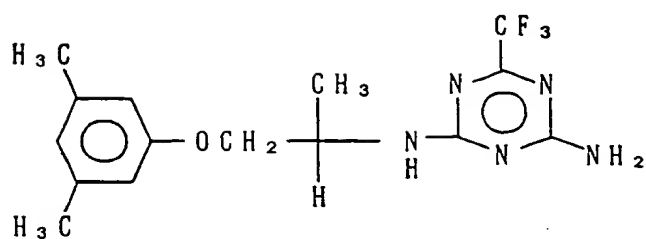
0	100 %
1	61 ~ 99 %
2	21 ~ 60 %
3	11 ~ 20 %
4	1 ~ 10 %
5	0 %

比較例 1 ~ 6

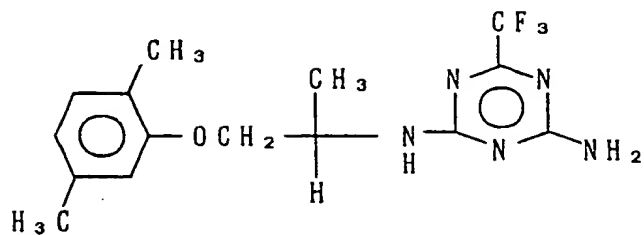
実施例 1 において、製造例 1 で製造したトリアジン誘導体の代わりに下記の式で表わされるトリアジン誘導体 A ~ C (特開昭 63-264465 号公報に記載)、D (特開昭 63-51379 号公報に記載)、E (特開昭 63-146876 号公報に記載) または F (特再表 88/02368 号公報に記載) を用いたこと以外は実施例 1 と同様の操作を行なった。結果を第 4 表に示す。

4 4

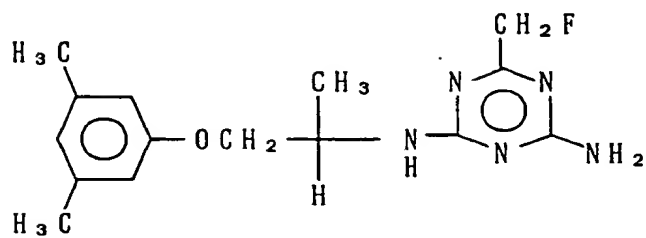
トリアジン誘導体 A



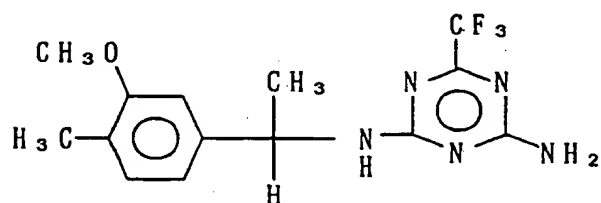
トリアジン誘導体 B



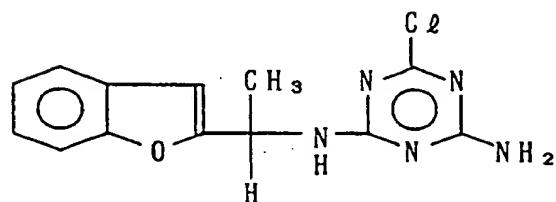
トリアジン誘導体 C



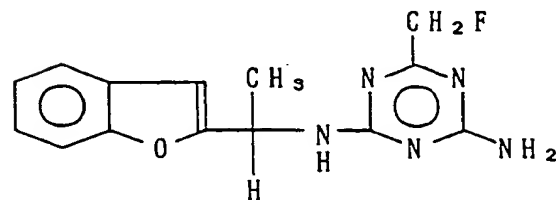
トリアジン誘導体 D



トリアジン誘導体 E



トリアジン誘導体 F



第 4 表

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果						薬 害					
			ノスメリツボク	メシバ	イデ	オキナワ列	ムダ	スミ	ホリアザイトウ	ヤムガラ	小麦	大麦	トウモロコシ	ソコシ
実施例 1	製造例1 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 2	製造例2 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 3	製造例3 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 4	製造例4 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 5	製造例5 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 6	製造例6 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 7	製造例7 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0

第4表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果					果 害						
			ハスミデッポ	メシバ	イサ	オノノアノリ	ノリダ	スミ	ホノガイトウ	ヤムダ	小麦	大麦	トナリ	モロコシ
実施例 8	製造例8 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 9	製造例9 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 10	製造例10 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 11	製造例11 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 12	製造例12 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 13	製造例13 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 14	製造例14 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0

第 4 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果				薬 害							
			ノスメリツコ	セバ	イダ	オミソフアリ	ハダデ	スミレ	ホリアガイドウ	ヤムグラ	小麦	大麦	トウモロコシ	サヨコシ
実施例 15	製造例15 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 16	製造例16 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 17	製造例17 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 18	製造例18 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 19	製造例19 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 20	製造例20 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 21	製造例21 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0

第 4 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	除 草				効 果				薬 害			
			スズメノトウモロコシ	キビ	イシ	オシロイタケ	スミ	ホソアザミ	ヤムシ	小麦	大麦	トウモロコシ	サトウ	
実施例 22	製造例22 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 23	製造例23 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 24	製造例24 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 25	製造例25 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 26	製造例26 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 27	製造例27 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 28	製造例28 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0

第 4 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果					薬 害						
			ハスメリッポ	メシバ	イビ	オオノアヲリ	ハダダ	スミ	ホリアザイト	ヤムガラ	小麦	大麦	トウモロコシ	モロコシ
実施例 29	製造例29 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 30	製造例30 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 31	製造例31 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 32	製造例32 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 33	製造例33 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 34	製造例34 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 35	製造例35 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0

第 4 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果						薬 害					
			ノスメリツキ	メシバ	イザ	オオノアヲ列	ハダダ	スレ	ホノアザイトウ	ヤエダラ	小麦	大麦	トゲナツ	モロコシ
実施例 36	製造例36 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 37	製造例37 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 38	製造例38 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 39	製造例39 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 40	製造例40 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
実施例 41	製造例41 のもの	100	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		50	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
		25	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0

第 4 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果					薬 害						
			ノスメリツボク	メシバ	イバ	オオノアノリ	ハルガ	スミ	ホリアザイトウ	ヤムガラ	小麦	大麦	トウモロコシ	ソコシ
比較例 1	トリアジ ン誘導体 A	100	4	5	4	5	5	4	5	4	0	0	0	0
		50	3	3	4	4	3	3	3	2	0	0	0	0
		25	1	1	2	3	2	2	1	1	0	0	0	0
比較例 2	トリアジ ン誘導体 B	100	3	3	4	4	3	3	4	2	0	0	0	0
		50	1	1	3	3	2	2	3	0	0	0	0	0
		25	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
比較例 3	トリアジ ン誘導体 C	100	5	5	4	5	5	5	5	3	0	0	0	0
		50	3	3	4	4	4	4	3	1	0	0	0	0
		25	2	2	3	3	2	2	2	1	0	0	0	0
比較例 4	トリアジ ン誘導体 D	100	5	5	4	5	5	4	5	4	0	0	0	0
		50	3	3	4	4	4	4	4	3	0	0	0	0
		25	3	2	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0
比較例 5	トリアジ ン誘導体 E	100	3	4	4	3	3	4	4	2	0	0	0	0
		50	1	2	3	3	3	2	2	0	0	0	0	0
		25	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
比較例 6	トリアジ ン誘導体 F	100	3	5	4	5	4	4	5	4	0	0	0	0
		50	2	3	3	4	3	4	3	3	0	0	0	0
		25	0	1	2	2	1	2	0	1	0	0	0	0

5 2

実施例 42～82 茎葉処理試験

畑地土壌を充填した1/2000アールのワグネルポットにイチビ，コセンダングサ，ホソアオゲイトウ，エビスグサ，マルバアサガオ，ヤエムグラ，オオイヌノフグリの雑草種子およびトウモロコシ，モロコシ，小麦，大麦，エン麦の作物種子を播種し覆土後、温室内で育成し、これら雑草の1～2葉期および作物の3葉期に上記製剤例6で得られた所定量の除草剤を水に懸濁し、100ℓ/10アール相当の液量で茎葉部へ均一にスプレー散布した。その後、温室内で育成し、処理後20日目に作物薬害および除草効果を下記の判定基準に従って判定した。結果を第5表に示す。

(判定基準)

除草効果の程度

除草効果（殺草率）

0	5%未満（ほとんど効果なし）
1	5 ～ 20 %
2	20 ～ 40 %
3	40 ～ 70 %
4	70 ～ 80 %
5	90%以上（ほとんど完全枯死）

ただし、上記の殺草率は薬害処理区の地上部生草重および無処理区の地上部生草重を測定して下記の式により求めたものである。

$$\text{殺草率 (\%)} = \left(1 - \frac{\text{処理区の地上部生草重}}{\text{無処理区の地上部生草重}} \right) \times 100$$

薬害の程度

- 0 …… 作物に対する薬害は認められず
- 1 …… 作物に対する薬害はほとんど認められず
- 2 …… 作物に対する薬害が若干認められる
- 3 …… 作物に対する薬害が認められる
- 4 …… 作物に対する薬害が顕著に認められる
- 5 …… 作物はほとんど枯死

比較例 7 ～ 12

実施例 42 において、製造例 1 で製造したトリアジン誘導体の代わりに比較例 1 ～ 6 で示したトリアジン誘導体 A, B, C, D, E または F を用いたこと以外は実施例 6 と同様の操作を行なった。結果を第 5 表に示す。

第 5 表

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	薬 害				除 草 効 果									
			トゲハコシ	ハコシ	小麦	大麦	小麦	大麦	イマ麦	イビ	コセンタ サ	ホリア ゲイトウ	エビササ	アサガ	ヤムシラ	オオムノ アサガ
実施例 42	製造例 1 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
実施例 43	製造例 2 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
実施例 44	製造例 3 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
実施例 45	製造例 4 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5

第 5 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	薬 害					除 草 効 果							
			トウモロコシ	ソコシ	小麦	大麦	小麦	イモ	イモ	コシノ ア	ホソア アイトウ	エスア	マルバ アササ	ヤムシラ	材イノ アサ
実施例 46	製造例5 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 47	製造例6 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 48	製造例7 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 49	製造例8 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5

第 5 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	薬 害					除 草 効 果						
			トゲモコシ	モコシ	小麦	大麦	小麦	イネ	コシダシ 草	ホリア ゲイトウ	ビスサ	マルバ アサガオ	ヤムシラ	材料ノ アサ
実施例 50	製造例9 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 51	製造例10 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 52	製造例11 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 53	製造例12 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5

第 5 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	薬 害					除 草 効 果						
			トゲロコシ	モロコシ	小麦	大麦	小麦	イモ	イモ	イモ	イモ	イモ	イモ	
実施例 54	製造例13 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
実施例 55	製造例14 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
実施例 56	製造例15 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
実施例 57	製造例16 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5

第 5 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	薬 害					除 草 効 果						
			トゲロコシ	モロコシ	小麦	大麦	コム麦	イモ	コンダ タ	ホア ダイトウ	エビタ	マムバ アサガ	ヤムダ	オムバ アサガ
実施例 58	製造例17 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 59	製造例18 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 60	製造例19 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 61	製造例20 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5

第 5 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	薬 害				除 草 効 果					材料ノ アサリ	
			トサロシ	モロコシ	小麦	大麦	小麦	イセ	コセン サ	ホアオ ゲイトウ	エビサ		マルバ アサガ
実施例 62	製造例21 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
実施例 63	製造例22 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
実施例 64	製造例23 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
実施例 65	製造例24 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5

第 5 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	薬 害					除 草 効 果						
			トゲコサ	コサ	小麦	大麦	ソマ	イタ	コサ 科	ホソ グサ	エビ	ソバ アサ	ヤム	材料ノ ソ
実施例 66	製造例25 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 67	製造例26 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 68	製造例27 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 69	製造例28 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5

第 5 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	薬 害				除 草 効 果					
			トサロコシ	サロコシ	小麦	大麦	小麦	イネ	コシノコ	ホソコ	イネコ	マカ
実施例 70	製造例29 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
実施例 71	製造例30 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
実施例 72	製造例31 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
実施例 73	製造例32 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5

第 5 表

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	薬 害					除 草 効 果						
			トゲモコシ	モコシ	小麦	大麦	コム麦	イモ	コセンダ 粉	ホアオ ゲイトウ	エビスサ	マルバ アサガ	ヤムガラ	材料ノ ア列
実施例 74	製造例33 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 75	製造例34 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 76	製造例35 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
実施例 77	製造例36 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5

第 5 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	薬 害				除 草 効 果					
			トウモロコシ	大豆	小麦	大麦	小麦	イネ	アサギ	アサギ	アサギ	アサギ
実施例 78	製造例37 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
実施例 79	製造例38 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
実施例 80	製造例39 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
実施例 81	製造例40 のもの	400	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5

第 5 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	薬 害					除 草 効 果						
			トゲコナ	コナ	小麦	大麦	ソ麦	イロ	コナ	ホア ゲイトウ	エス	アサ	ヤム	材保ノ アサ
実施例 82	製造例41 のもの	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
比較例 7	トリアジ ン誘導体 B	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
比較例 8	トリアジ ン誘導体 C	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
比較例 9	トリアジ ン誘導体 D	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		25	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5
		12.5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5

第 5 表 (続き)

番 号	使用した 化 合 物	薬 量 (g/10a)	薬 害					除 草 効 果					材料/ア列
			トリアジ 誘導体	小麦	大麦	小麦	イ麦	コシノ コシノ	コシノ コシノ	コシノ コシノ	コシノ コシノ	コシノ コシノ	
比較例 10	トリアジ 誘導体 E	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	3
		25	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	2
		12.5	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	1
比較例 11	トリアジ 誘導体 F	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	4
		25	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3
		12.5	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2
比較例 12	トリアジ 誘導体 G	400	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		200	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		100	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
		50	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4
		25	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3
		12.5	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	3

実施例 83～123 湛水土壌処理試験

1/15500 アールの磁製ポットに水田土壌をつめ、表層にノビエ，タマガヤツリ，広葉雑草（キカシグサ，コナギ），ホタルイの種子を均一に播種して、さらにミズガヤツリ，ウリカワの塊茎を移植して、2葉期の水稻を移植した。

その後、雑草の発芽時に、上記製剤例 6 で得た除草剤の希釈液を所定量水面に均一滴下して処理した後、ポットを温室内に放置して適時撒水した。

薬液処理の 20 日後の除草効果および稲作薬害を調査した結果を第 6 表に示す。なお、薬量は 10 アールあたりの有効成分量で示した。また、水稻薬害，除草効果は各々風乾重を測定し、以下のように表示した。

薬害の程度

水稻薬害（対無処理区比）

0	100 %
1	95 ～ 99 %
2	90 ～ 94 %
3	80 ～ 89 %
4	60 ～ 79 %
5	50 ～ 59 %

除草効果の程度	除草効果（対無処理区比）
0	100 %
1	61 ~ 99 %
2	21 ~ 60 %
3	11 ~ 20 %
4	1 ~ 10 %
5	0 %

比較例 13 ~ 18

実施例 83 において、製造例 1 で製造したトリアジン誘導体の代わりに比較例 1 ~ 6 で示したトリアジン誘導体 A, B, C, D, E または F を用いたこと以外は実施例 11 と同様の操作を行なった。結果を第 6 表に示す。

第 6 表

番 号	使用した化合物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果					水 稲
			ノビエ	ミズガヤツリ	ホタルイ	タマガヤツリ	広葉雑草	ウリカワ
実施例 83	製造例 1 のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 84	製造例 2 のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 85	製造例 3 のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 86	製造例 4 のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 87	製造例 5 のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 88	製造例 6 のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5

第 6 表 (続き)

番 号	使用した化合物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果						水 稻
			ノビエ	ミズガヤツリ	ホタルイ	タマガヤツリ	広葉雑草	ウリカワ	
実施例 89	製造例 7 のもの	100	5	5	5	5	5	5	0
		50	5	5	5	5	5	5	0
		25	5	5	5	5	5	5	0
		12.5	5	5	5	5	5	5	0
実施例 90	製造例 8 のもの	100	5	5	5	5	5	5	0
		50	5	5	5	5	5	5	0
		25	5	5	5	5	5	5	0
		12.5	5	5	5	5	5	5	0
実施例 91	製造例 9 のもの	100	5	5	5	5	5	5	0
		50	5	5	5	5	5	5	0
		25	5	5	5	5	5	5	0
		12.5	5	5	5	5	5	5	0
実施例 92	製造例 10 のもの	100	5	5	5	5	5	5	0
		50	5	5	5	5	5	5	0
		25	5	5	5	5	5	5	0
		12.5	5	5	5	5	5	5	0
実施例 93	製造例 11 のもの	100	5	5	5	5	5	5	0
		50	5	5	5	5	5	5	0
		25	5	5	5	5	5	5	0
		12.5	5	5	5	5	5	5	0
実施例 94	製造例 12 のもの	100	5	5	5	5	5	5	0
		50	5	5	5	5	5	5	0
		25	5	5	5	5	5	5	0
		12.5	5	5	5	5	5	5	0

第 6 表 (続き)

番 号	使用した化合物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果					水 稻
			ノビエ	ミズガヤツリ	ホタルイ	タマガヤツリ	広葉雑草	ウリカワ
実施例 95	製造例13のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 96	製造例14のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 97	製造例15のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 98	製造例16のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 99	製造例17のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 100	製造例18のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5

第 6 表 (続き)

番 号	使用した化合物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果					水 稻
			ノビエ	ミズガヤツリ	ホタルイ	タマガヤツリ	広葉雑草	ウリカワ
実施例 101	製造例19のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 102	製造例20のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 103	製造例21のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 104	製造例22のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 105	製造例23のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 106	製造例24のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5

第 6 表 (続き)

番 号	使用した化合物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果					水 稻	
			ノビエ	ミズガヤツリ	ホタルイ	タマガヤツリ	広葉雑草		ウリカワ
実施例 107	製造例25のもの	100	5	5	5	5	5	5	0
		50	5	5	5	5	5	5	0
		25	5	5	5	5	5	5	0
		12.5	5	5	5	5	5	5	0
実施例 108	製造例26のもの	100	5	5	5	5	5	5	0
		50	5	5	5	5	5	5	0
		25	5	5	5	5	5	5	0
		12.5	5	5	5	5	5	5	0
実施例 109	製造例27のもの	100	5	5	5	5	5	5	0
		50	5	5	5	5	5	5	0
		25	5	5	5	5	5	5	0
		12.5	5	5	5	5	5	5	0
実施例 110	製造例28のもの	100	5	5	5	5	5	5	0
		50	5	5	5	5	5	5	0
		25	5	5	5	5	5	5	0
		12.5	5	5	5	5	5	5	0
実施例 111	製造例29のもの	100	5	5	5	5	5	5	0
		50	5	5	5	5	5	5	0
		25	5	5	5	5	5	5	0
		12.5	5	5	5	5	5	5	0
実施例 112	製造例30のもの	100	5	5	5	5	5	5	0
		50	5	5	5	5	5	5	0
		25	5	5	5	5	5	5	0
		12.5	5	5	5	5	5	5	0

第 6 表 (続き)

番 号	使用した化合物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果					水 稻
			ノビエ	ミズガヤツリ	ホタルイ	タマガヤツリ	広葉雑草	ウリカワ
実施例 113	製造例31のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 114	製造例32のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 115	製造例33のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 116	製造例34のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 117	製造例35のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 118	製造例36のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5

第 6 表 (続き)

番 号	使用した化合物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果					水 稻
			ノビエ	ミズガヤツリ	ホタルイ	タマガヤツリ	広葉雑草	ウリカワ
実施例 119	製造例37のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 120	製造例38のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 121	製造例39のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 122	製造例40のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
実施例 123	製造例41のもの	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	5	5	5	5
比較例 13	トリアジン 誘 導 体 A	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	4	5	4	5
		25	5	4	3	5	4	3
		12.5	5	4	2	5	4	2

第 6 表 (続き)

番 号	使用した化合物	薬 量 (g/10a)	除 草 効 果					水 稻
			ノビエ	ミズガヤツリ	ホタルイ	タマガヤツリ	広葉雑草	ウリカワ
比較例 14	トリアジン 誘 導 体 B	100	5	4	5	5	5	5
		50	5	4	5	5	4	5
		25	5	3	4	5	4	3
		12.5	5	3	2	5	4	2
比較例 15	トリアジン 誘 導 体 C	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	3	5	5	3
		12.5	5	3	2	5	5	3
比較例 16	トリアジン 誘 導 体 D	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	5	3	5	5	3
比較例 17	トリアジン 誘 導 体 E	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	4	3	5	5	3
比較例 18	トリアジン 誘 導 体 F	100	5	5	5	5	5	5
		50	5	5	5	5	5	5
		25	5	5	5	5	5	5
		12.5	5	3	4	5	5	3

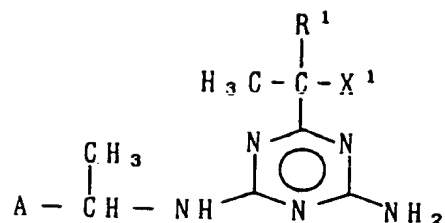
産業上の利用可能性

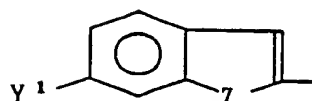
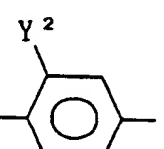
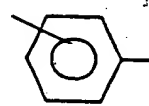
本発明のトリアジン誘導体は新規化合物であって、除草剤として有効に利用することができる。該トリアジン誘導体を有効成分とする本発明の除草剤は、既存の畑地用除草剤に比べて作物に薬害を生ずることなく難防除雑草を含む雑草の除草効果が優れており、特にイネ科作物畑において土壌処理あるいは茎葉処理の効果は著しく高い。また、本発明の除草剤は既存の水稻用除草剤に比べて難防除雑草に対して薬効が大きく、しかも薬害が少ない。

77

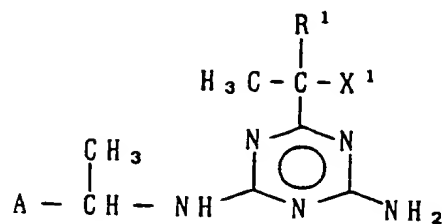
請求の範囲

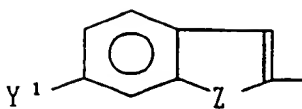
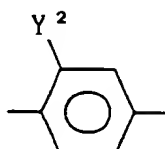
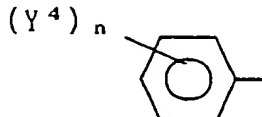
1. 一般式



[式中、Aは  (ただし、Y¹は水素原子またはメチル基を示し、Zは酸素原子または硫黄原子を示す。),  (ただし、Y²およびY³は同一であっても異なるものであってもよく、各々メチル基またはメトキシ基を示す。)あるいは  (ただし、Y⁴はメチル基、トリフルオロメチル基、メトキシ基またはフッ素原子を示し、nは0～2の整数を示す。)を示し、X¹はハロゲン原子を示し、R¹は水素、メチル基またはエチル基を示す。]で表わされるトリアジン誘導体。

2. 一般式



[式中、Aは  (ただし、Y¹は水素原子またはメチル基を示し、Zは酸素原子または硫黄原子を示す。)、Y²  (ただし、Y²およびY³は同一であっても異なるものであってもよく、各々メチル基またはメトキシ基を示す。)あるいは  (ただし、Y⁴はメチル基、トリフルオロメチル基、メトキシ基またはフッ素原子を示し、nは0～2の整数を示す。)を示し、X¹はハロゲン原子を示し、R¹は水素、メチル基またはエチル基を示す。]で表わされるトリアジン誘導体を有効成分として含有する除草剤。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. **PCT/JP90/00194**

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ¹		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int. Cl⁵ C07D251/18, C07D407/12, C07D409/12, A01N43/68		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System ¹	Classification Symbols	
IPC	C07D251/18, C07D407/12, C07D409/12, A01N43/54, 43/66 - 70	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ¹⁰	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
Y	JP, A, 63-264465 (Idemitsu Kosan Co., Ltd.), 1 November 1988 (01. 11. 88), & EP, A2, 273328 & US, A, 4844731 Compound 49. 50 (P22)	1, 2
Y	JP, A, 63-238071 (Idemitsu Kosan Co., Ltd.), 4 October 1988 (04. 10. 88), Compound 20 (P21)	1, 2
Y	JP, A, 63-51379 (Idemitsu Kosan Co., Ltd.), 4 March 1988 (04. 03. 88), Compound 13-21 (P19-20)	1, 2
Y	WO, A1, 8802368 (Idemitsu Kosan Co., Ltd.), 7 April 1988 (07. 04. 88), & EP, A1, 283522	1, 2
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>¹⁰ Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
April 26, 1990 (26. 04. 90)	May 14, 1990 (14. 05. 90)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
Japanese Patent Office		

国 際 調 査 報 告

国際出願番号PCT/JP 90/ 00194

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. C07D251/18, C07D407/12, C07D409/12, A01N43/68		
II. 国際調査を行った分野		
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料		
分 類 体 系	分 類 記 号	
I P C	C07D251/18, C07D407/12, C07D409/12, A01N43/54, 43/66-70	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー※	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
Y	JP, A, 63-264465 (出光興産株式会社), 1. 11月. 1988 (01. 11. 88), & EP, A2, 273328 & US, A, 4844731 特に化合物 49, 50 (P22)	1, 2
Y	JP, A, 63-238071 (出光興産株式会社), 4. 10月. 1988 (04. 10. 88), 化合物 20 (P21)	1, 2
Y	JP, A, 63-51379 (出光興産株式会社), 4. 3月. 1988 (04. 03. 88), 化合物 13-21 (P19-20)	1, 2
Y	WO, A1, 8802368 (出光興産株式会社), 7. 4月. 1988 (07. 04. 88), & EP, A1, 283522	1, 2
<p>※引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&」 同一パテントファミリーの文献</p>		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日 26. 04. 90	国際調査報告の発送日 14.05.90	
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)	権限のある職員 特許庁審査官 横 尾 俊 一	407822